

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-089192

(43)Date of publication of application : 23.05.1984

---

(51)Int.Cl.

B41M 5/18

---

(21)Application number : 57-199424 (71)Applicant : KANZAKI PAPER MFG CO  
LTD

(22)Date of filing : 13.11.1982 (72)Inventor : ISHIDA KATSUHIKO  
OKIMOTO SATOYUKI  
OKAMOTO TOSAKU

---

### (54) MULTICOLOR RECORDING MEDIUM

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a multicolor recording medium free from unrequired coloring of a recording layer and free from mixing of different color tones with each other, wherein a multicolor image is formed by intermediately providing substances which respectively absorb a plurality of infrared lights having different wavelengths.

CONSTITUTION: A plurality of color forming systems capable of forming different colors are constituted by a method wherein a substance exhibiting absorbcency to recording infrared laser beam wavelengths in a range of 0.8W20μm but not exhibiting absorbcency to other wavelengths (e.g., lead silicate) is incorporated into a recording layer consisting of, for example, a combination of a basic dye [for example, 3,3-bis(p-dimethylaminophenyl)-6-dimethylaminophthalide] and an

acidic substance (for example, 4,4'-isopropylidenediphenol). By laminating the resultant material as a recording layer, the objective multicolor recording medium is obtained.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

⑩ 公開特許公報 (A)

昭59—89192

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

序内整理番号

特公開 昭和59年(1984)5月23日

B 41 M 5/18

6906—2H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑫ 多色記録体

紙株式会社神崎工場内

⑬ 特 願 昭57—199424

⑭ 発 明 者 岡本東作

⑮ 出 願 昭57(1982)11月13日

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

⑯ 発 明 者 石田勝彦

紙株式会社神崎工場内

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

⑰ 出 願 人 神崎製紙株式会社

紙株式会社神崎工場内

東京都中央区銀座4丁目9番8

⑱ 発 明 者 沖本智行

⑲ 代 理 人 弁理士 蓮見勝

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

明 細 書

1. 発明の名称 多色記録体

2. 発明の概要

(1) 異なる色に発色する複数の発色部を有する多色記録体において、発色部がその色を発色させるために用いる発色光に対しては吸収を示すが他の色を発色させるために用いる異なる波長を有する発色光に対しては実質的な吸収を示さない物質の存在によってそれぞれ発色するように増強したことを特徴とする多色記録体。

(2) 各々の発色部が、その色を発色させるために用いる発色光を吸収する物質を含有した記録層として構成されている通常の範囲より項記録の多色記録体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は発色光のエネルギーを利用して発色部を形成し得る記録体に關し、特に波長が異なる複数の発色光によって多色像を形成せしめる記録体に關する。

従来、発色部と吸収部とを隣接して発色する発色部との発色反応を利用し、熱によって両物質を接触せしめて発色部を得るようとした発色記録体はよく知られている。また、かかる発色記録体の記録方式としては、発色部を有する記録ヘッド(サーマルヘッド)を記録面上で往復走査させて記録する方式が一般的である。しかしながら、このような方式にあってはヘッドの原理、ヘッド面へのカス付着およびヘッドを記録面とが接触する所部ステイキングトラブル等が発生しやすい、更に、記録速度がサーマルヘッドの加熱時間に依存するため高速記録が難しく、また発色部による発色部の増強にも限界がある。従ってこのようなサーマルヘッドの往復走査方式に代って、レーザービームの如きエネルギー密度の高い光を光源とすることによって非接触で記録する技術が種々提案されている。

一方、記録体についても多色記録が可能な記録体の製造が要求されており、例えば発色部が異なるように組み合せられた複数の発色部と発色部

時間 59- 89112 (2)

とを混合液または懸濁液として形成した多価陽無機  
固体が検出されたとする。

しかし、このような発色濃度の差を利用して多色記録を行う記録媒体においては、サーマルヘッド或はレーザビーム等の記録手段の制御に拘らず高発色域部を発色させる際に必然的に低発色域部をも発色させてしまい、鮮やかな色が混り合い、鮮明な色調感を有する記録膜が得られないという難点がある。

かかる状況に鑑み本発明者等は、配種層の不透明着色がなく、しかもそれぞれの特長が互いに重なり合うことの多い多価記録媒体を撰るべく特に波長領域が0.8~2.5  $\mu\text{m}$ にある赤外レーザ光を記録用光源として用いる多価記録体について、その配種方法の分野を念及した印比に研究の結果、本発明を完成するに至った。

本発明は、異なる色に発色する複数の発色系を有する多色配練体において、移発色系がその色を発色させるために用いる非光質に対しては吸収を求すが他色係を発色させるために用いる吸収を求

長を有する非対称に對しては實際的な説明を示さ  
ない物質の存在によってそれぞれ推察するやうに  
構成したことを特徴とする第Ⅲ型結晶である。

本図例においては、左点の如く遊渡期が長（ $8 \sim 20$  日）にある換産の記録用非光線非ラレー・ビーム産物のうちある換産に対しては遊渡期を必ずその換産に対しては著しい吸収を示さない物質（以下、単に非光線吸収物質と称する）を、それ等の記録用中に含ましめたことにより重要な特徴を有するものであるが、かかる非光線吸収物質として、遊渡期は短（ $8 \sim 20$  日）の範囲内に比較的狭い遊渡期を持つ、かつその吸収係数が記録に用いられる非ラレー・ビームの産物と対応するものであるが、無機炭素化合物、有機化合物いずれであってもよい。

かかる赤外線吸収物質の性質例としては、例として下記が例示される。

酸化アルミニウムなどの金属酸化物；水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物；燐酸石灰、硝酸石灰、硫酸石灰、重

[illegible]

編輯：方方為蘇州昆蟲動物質社。後送于各處代辦

また、緑葉色を變換する物質であつてもよい。

これらの非揮発性吸着物質のうちでも、炭化ケイ素中  
に吸着が顕著において、使用するレーザービーム  
の波長に対する吸収係数が  $10^3 \text{ cm}^{-1}$  以上の物質  
は、配集密度の向上効果が顕著のため、特に好ま  
しく用いられる。

[illegible]





## 特開昭59-89192(5)

が平好られる。

また、過塩素酸アミン酸アミド、スチラジン酸メチレンビスアミド、オレイン酸アミド、パルミチン酸アミド、硬脂酸オレイン酸アミド、トリ油脂肪酸アミド等の脂肪族アミド、スチラジン酸、ポリスチレン、カルババロウ、ポリフェノリソックス、ステアリン酸カルニウム、エステルソックスなどの分散媒もしくはエマルジョン等のソックス類を増感剤として添加することもできる。

以下、具体的な記録層構成について、発色剤と感光剤の熱による異色反応を利用するケースについて説明するが、勿論これらに限定されるものではない。

三色発色熱記録法を観察する場合に、第1記録層として図1のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_1$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、第2記録層として波長 $\lambda_2$ のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_3$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、第3記録層とは異なる色に発色

する発色剤および感光剤とを含む記録層を、それぞれ積層として支持体上に焼付けることによって達成される。また、三色発色熱記録層の場合には、第3記録層として波長 $\lambda_3$ のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_1$ および $\lambda_2$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質を含められた記録層をさらに焼付けばよい。なお、この場合、第1、第2記録層に添加される赤外光吸収物質は、共に波長 $\lambda_3$ のレーザ光を実質的に吸収しない物質でなければならない。同時に第2記録層の数を増加させれば更に多数の色に発色する熱記録媒体を構成することが可能となる。

上記の如き多色熱記録媒体において、各記録層の発色温度については特に限定するものではないが、各記録層間の発色温度差が大きくなり過ぎると、不要なレーザエネルギーを必要とするばかりでなく、鮮明な色調差を有する記録層が得られなくなる恐れもあるため、発色温度の差は幾何学的に等しい温度差で、例えば5℃以下、より好ましくは10℃以下となるように構成するものが望ましい。また、

各記録層間で発色温度が異なる場合には、記録層の下層から上層へ向って発色温度が順に高くなるように記録層を積層すると、色の遷りが多い記録層が得られるため好ましい。なお、積層後の色はどの程度される恐れがあるため、複数のレーザ光のうち短波長光で記録する層ほど上層になるように構成するのが望ましい。

さらに、各記録層間に熱伝導を妨げる、とりわけ熱伝導のない鮮明な色調差をもった記録層が得られるため、本発明の多色記録媒体として望ましい塗料である。かかる熱伝導の材料として炭素繊維が好く、かつ積層するレーザ光に對する吸収係数が小さいものであれば特に限定するものではない。例えば酸化チタン、アクリルゴム、ポリウレタン、カルボン酸カルニウム、ステアリン酸カルニウム、ポリヒエニルカルニウム、ポリステレンエマルジョン、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス等が挙げられ、これらを利用することである。なお、熱伝導は一般に1〜100mW/m・℃程度、好ましくは1〜10mW/m・℃の程度に形成されるのが望ましい。

さらに、下層部の記録誤差防止を防止するために記録層の熱上層に反射防止層を設けることもできる。かかる反射防止層は、有機高分子物質の如き成膜性の良好な物質であればよく、熱伝導として用いられる材料と同一であってもよく、一般には1〜5mW/m・℃の程度で形成される。

本発明の多色記録媒体において、記録層の形成方法については特に限定されるものではなく、従来から熟知慣習の技術に従って形成することができる。例えば記録層塗料を支持体に塗布する方法ではエアスライフコクター、ブレードコクター等適当な塗布装置が用いられる。また溶液の塗布層について熱に凝固させるものではなく、一般に一記録層につき数記録層まで2乃至12g/m<sup>2</sup>、好ましくは5乃至10g/m<sup>2</sup>の範囲で凝固させ、各記録層で5乃至20g/m<sup>2</sup>の範囲となるように凝固される。なお、支持体についても特に限定されず、紙、合成繊維紙、合成樹脂フィルム等が適宜採用されるが、一般には紙が好ましく用いられる。

なお、本発明の多色記録媒体は、一路に記録の





## 特開昭59-89192 (フ)

を調製した。

得られた二色発色感光記録紙を用い、薄膜可変型顕微鏡スレーザーの出力を1.5 Wとした顕微鏡光源側1と同様の条件で二色の記録を行った。

その結果、発色濃度は0.2 (マクスウェル法、赤フィルター使用) の青色発色濃および発色濃度0.8 (マクスウェル法、青フィルター使用) の黄色発色濃を得た。得られた発色濃は両色とも、条件で記録したにも拘らず色の濃りがなく鮮明な色調差を有していた。

## 実施例3

実施例1と全く同様にして得た二色発色感光記録紙の記録層上に、さらに1.0 Wのシリコン油溶液を乾燥後重量が1.5 g/m<sup>2</sup> (乾燥前1.5 μm) となるように塗布し、乾燥して風反射防止層を形成した。

得られた二色発色感光記録紙を用い、実施例1と同様の条件で二色の発色濃度を記録したところ、発色濃度は0.8と0.2と調整された発色濃が得られた。

## 実施例4

実施例1の分厚液 (A) において、アクリル系樹脂の代りに超微粒子状タルク (商品名「ストロンパー」) を用いた以外は実施例1と同様にして二色発色感光記録紙を調製した。

この二色発色感光記録紙を用い、超微粒子状タルクの有する波長0.5 μmの吸収および青色/赤色の有する波長0.2 μmの吸収をそれぞれ利用して波長可変型顕微鏡スレーザーで記録したところ、鮮明な色調差と発色濃度をもった青色発色濃および黄色発色濃が得られた。

## 実施例5

実施例1の分厚液 (A) において、3-ジメチルス(フー)ジメチルアミノフェニル、6-ジメチルアミノフタリートの代りに3-ジメチルアミノ7-ジベンジルアミノフタリオンを、また分厚液 (C) において硫酸バリウムの代りにスズ(II)オキソ(2-フェノレート)ニッケル(II)トリゾルホンエウムをそれぞれ使用した材料は実施例1と全く同様にして二色発色感光記録紙を得た。

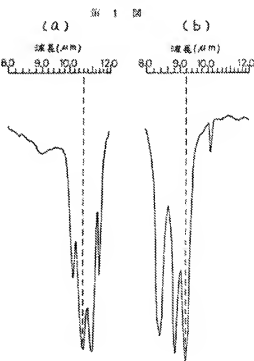
得られた二色発色感光記録紙を用い、スズ(II)

イオンとフェノレート)ニッケル(II)トリゾルホンエウムを有する波長1.0 μmの吸収を利用し、出力0.8 WのYAGレーザーで記録(記録紙面上のドット径)1.5 μm、格点径1.5 line/mm、走査速度2 mm/sec)したところ、鮮明な青色発色濃が得られた。次いで、超微粒子を有する波長0.5 μmの吸収を利用し、出力0.8 Wの超微粒子型顕微鏡スレーザで記録(記録紙面上のドット径)1.5 μm、格点径1.5 line/mm、走査速度2 mm/sec)したところ、鮮明な黄色発色濃が得られた。これらの発色濃は、いずれも色の濃りがなく鮮明な色調差を有していた。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は図1および図2、それぞれに発熱源および超微粒子の非共振吸収スペクトルの一部(8.0〜12.0 μm)を示す。

特許出願人 薄膜製紙株式会社



⑨ 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

⑩ 公開特許公報 (A)

昭59—89192

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

序内整理番号

特公開 昭和59年(1984)5月23日

B 41 M 5/18

6906—2H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑫ 多色記録体

紙株式会社神崎工場内

⑬ 特 願 昭57—199424

⑭ 発 明 者 岡本東作

⑮ 出 願 昭57(1982)11月13日

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

⑯ 発 明 者 石田勝彦

紙株式会社神崎工場内

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

⑰ 出 願 人 神崎製紙株式会社

紙株式会社神崎工場内

東京都中央区銀座4丁目9番8

⑱ 発 明 者 沖本賢行

⑲ 代 理 人 弁理士 蓮見勝

尼崎市常光寺元町1の11神崎製

明 細 書

1. 発明の名称 多色記録体

2. 発明の概要

(1) 異なる色に発色する複数の発色部を有する多色記録体において、発色部がその色を発色させるために用いる発色光に対しては吸収を示すが他の色を発色させるために用いる異なる波長を有する発色光に対しては実質的な吸収を示さない物質の存在によってそれぞれ発色するように増強したことを特徴とする多色記録体。

(2) 各々の発色部が、その色を発色させるために用いる発色光を吸収する物質を含有した記録層として構成されている通常の範囲より項記録の多色記録体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は発色光のエネルギーを利用して発色部を形成し得る記録体に關し、特に発色が異なる複数の発色光によって多色像を形成せしめる記録体に關する。

従来、発色部と発色部と隣接して発色する発色部との発色反応を利用し、熱によって両物質を接触せしめて発色部を得るようとした発色記録体はよく知られている。また、かかる発色記録体の記録方式としては、発色部を有する記録ヘッド(サーマルヘッド)を記録面上で往復走査させて記録する方式が一般的である。しかしながら、このような方式にあってはヘッドの原理、ヘッド面へのカス付着およびヘッドを記録面とが接触する所部ステイキングトラブル等が発生しやすい、更に、記録速度がサーマルヘッドの加熱時間に依存するため高速記録が難しく、また発色部による発色部の留滞液にも影響がある。従ってこのようなサーマルヘッドの往復走査方式に代って、レーザービームの如きエネルギー密度の高い光を光源とすることによって非接触で記録する技術が種々提案されている。

一方、記録体についても多色記録が可能な記録体の製造が要求されており、例えば発色部が異なるように組み合せられた複数の発色部を有する

時間 59- 89112 (2)

とを混合溶媒又は懸濁として形成した多価熱熱媒  
媒体が採用されたとする。

しかし、このような発色濃度の差を利用して多色記録を行う記録体においては、サーマルヘッド或はレーザービーム等の記録手段の制御に拘らず高発色部部を発色させる際に必然的に低発色部部をも発色させてしまい、鮮やかな色が混り合い、鮮明な色調感を有する記録膜が得られないという難点がある。

かかる状況に鑑み本発明者等は、配種層の不質な着色がなく、しかもそれぞれの起調が互いに重なり合うことの多い多色記録体を撰るべく特に波長領域が $0.8 \sim 0.9 \mu\text{m}$ にある紫外レーザー光を記録用光源として用いる多色記録体について、その配種方法の分野を念及した印字に関する研究の結果、本発明を完成するに至った。

本発明は、異なる色に発色する複数の発色系を有する多色配練体において、移発色系がその色を発色させるために用いる非光質に対しては吸収を求すが他色係を発色させるために用いる吸収を求

長を有する非対称に對しては實際的な説明を示さ  
ない物質の存在によってそれぞれ推察するやうに  
構成したことを特徴とする第Ⅲ型結晶である。

本図例においては、左点の如く遊渡期が長（ $8 \sim 20$  日）にある換産の記録用非光線非ラレー・ビーム産物のうちある換産に対しては遊渡期を必ずその換産に対しては著しい吸収を示さない物質（以下、単に非光線吸収物質と称する）を、それ等の記録用中に含ましめたことにより重要な特徴を有するものであるが、かかる非光線吸収物質として、遊渡期は短（ $8 \sim 20$  日）の範囲内に比較的狭い遊渡期を持つ、かつその吸収係数が記録に用いられる非ラレー・ビームの産物と対応するものであるが、無機炭素化合物、有機化合物いずれであってもよい。

かかる赤外線吸収物質の性質例としては、例として下記が例示される。

酸化アルミニウムなどの金属酸化物；水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物；燐酸石灰、硝酸石灰、硫酸石灰、重

[illegible]

編輯：方方為蘇州昆蟲動物質社。後送于各處代辦

また、緑葉色を變換する物質であつてもよい。

これらの非揮発性吸着物質のうち、炭化ケイ素・土壌層状鉱物において、使用するレーザービームの波長に対する吸収係数が  $10^3 \text{ cm}^{-1}$  以上の物質は、肥料効果の向上効果が期待されるため、特に好ましく用いられる。

[illegible]





## 特開昭59-89192(5)

が平好られる。

また、過塩素酸アミン酸アミド、スチラジン酸メチレンビスアミド、オレイン酸アミド、パルミチン酸アミド、硬脂酸オレイン酸アミド、トリ油脂肪酸アミド等の脂肪族アミド、スチラジン酸、ポリスチレン、カルキバロウ、ポリフイノックス、ステアリン酸カルニウム、エステルワックスなどの分散媒もしくはエマルジョン等のワックス類を増感剤として添加することもできる。

以下、具体的な記録層構成について、発色剤と感光剤の熱による異色反応を利用するケースについて説明するが、勿論これらに限定されるものではない。

三色発色熱記録層を観察する場合に、第1記録層として図1のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_1$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、第2記録層として波長 $\lambda_2$ のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_3$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、第3記録層とは異なる色に発色

する発色剤および感光剤とを含む記録層を、それぞれ積層として支持体上に焼付けることによって達成される。また、三色発色熱記録層の場合には、第3記録層として波長 $\lambda_3$ のレーザ光は吸収するが波長 $\lambda_1$ および $\lambda_2$ のレーザ光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質を含んだ記録層をさらに焼付けばよい。なお、この場合、第1、第2記録層に添加される赤外光吸収物質は、共に波長 $\lambda_3$ のレーザ光を実質的に吸収しない物質でなければならない。同時に第2記録層の数を増加させれば更に多数の色に発色する熱記録媒体を構成することが可能となる。

上記の如き多色熱記録層において、各記録層の発色温度については特に限定するものではないが、各記録層間の発色温度差が大きくなり過ぎると、不要なレーザエネルギーを必要とするばかりでなく、鮮明な色調差を有する記録層が得られなくなる恐れもあるため、発色温度の差は幾何学的に発色剤と感光剤との差が好ましくは50℃以下、より好しくは10℃以下となるように構成するものが望ましい。また、

各記録層間で発色温度が異なる場合には、記録層の下層から上層へ向って発色温度が順に高くなるように記録層を積層すると、色の遷りが少ない記録層が得られるため好ましい。なお、積層後の色はどの程度される恐れがあるため、複数のレーザ光のうち短波長光で記録する層ほど上層になるように構成するのが望ましい。

さらに、各記録層間に熱断層を設ける、とりわけ熱伝導のない鮮明な色調差をもった記録層が得られるため、本発明の多色記録媒体として望ましい特徴である。かかる熱断層の材料として発熱伝導率が低く、かつ積層するレーザ光に對する吸収係数が小さいものであれば特に限定するものではない。例えば酸化チタン、アクリルゴム、セラチン、カルボン酸エステルカルボネート、エステルカルボネート、ポリビニルカルボネート、ポリスチレンエマルジョン、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス等が挙げられ、これらを利用することである。なお、熱断層は一般に1〜10μm程度、好ましくは1〜5μmの厚さに形成されるのが望ましい。

さらに、下層部の記録誤差低減を防止するために記録層の静上層に反射防止層を設けることもできる。かかる反射防止層は、有機高分子物質の如き成膜性の良好な物質であればよく、熱断層として用いられる材料と同一であってもよく、一般には1〜5μmの厚さで形成される。

本発明の多色記録媒体において、記録層の形成方法については特に限定されるものではなく、従来から熟知慣習の技術に従って形成することができる。例えば記録層形成を支持体に塗布する方法ではエアーナイフコクター、ブレードコクター等適当な塗布装置が用いられる。また溶液の浸透法についても特に限定されるものではなく、一般に一記録層につき数秒積層厚で2乃至12g/cm<sup>2</sup>、好ましくは5乃至10g/cm<sup>2</sup>の範囲で積層され、全記録層で6乃至20g/cm<sup>2</sup>の範囲となるように焼附される。なお、支持体についても特に限定されず、紙、合成繊維紙、合成樹脂フィルム等が適宜採用されるが、一般には紙が好ましく用いられる。

なお、本発明の多色記録媒体は、一路に記録の

## 特開昭59-89192(6)

如く発色部とその発色系を発色させるための特定の赤外光照射物質とを含有した記録層を器に積層して構成されるがこれに限定されるものではなく、図1及び図4の発色系とそれぞれ他の発色系のための赤外光照射物質とを印刷方式等により、特定パターンを有する樹脂板（又は発色層）から構成される記録層として支持体に形成せしめることもできる。この場合記録層に隣しては発色の異なる発色系を有する赤外線レーザ光をそのパターンに對應させて照射することにより、鮮明な多色記録を得ることが出来るものである。

かくして、本発明により得られる多色記録媒体は記録層の主要な要素がなく、しかも各記録層の辺が異なることなく鮮明な色変化を有する発色部が極めて高集中度で得られるものである。

なお、記録用光源として録、読取両用途に用いられるレーザ………発色用光源として、YAGレーザ、半導体レーザなどの赤外線レーザのうちから適宜波長の発色を有するレーザ光を選択して使用できる。

エスナル共色染料系リチウム（固形分濃度5.0%）1.0g、を加えて青黄色熱感記録用塗液を、また、分散液（C）1.00g、分散液（B）5.0gおよびスチレン、ブタジエン、アクリル酸エスナル共色染料系リチウム（固形分濃度5.0%）1.0gを加えて赤黄色熱感記録用塗液を、それぞれ調製した。

両色染料二種の濃度を4.9g/㎡の上層膜上に、青黄色熱感記録用塗液、赤黄色熱感記録用塗液の順に乾燥塗布量がそれぞれ6g/㎡となるように塗布乾燥して二色発色熱感記録膜を得た。

この二色発色熱感記録膜を用いて、連続両用途印刷方式レーザの塗布量を1.0g/㎡に設定し、出力0.8W、記録紙面上のビーム径1.5mm、線速度1.5mm/sec、走査速度2.0/secの条件で記録したところ、発色濃度0.41（マクハート濃度計・赤フィルター使用）の青黄色発色を得た。次に波長可変炭酸カスレーザの波長を3.20μmに設定し、同一条件で記録したところ、発色濃度0.56（マクハート濃度計、赤フィルター使用）

以下の、赤発明の塗布量を同一割合で塗布したところ、実際に、実験例および比較例を同様に、本発明はこれらに限定されるものではない。なお例示の例は適宜変換する。

## 実験例1

3、3'-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-5-ジメチルアルノフタリミド1.0g、塩酸亜鉛粉末5.0g、1.0%ポリビニルアルコール水溶液0.0gおよび水を加えて固形分濃度2.5%とした分散液（A）、4、4'-（1,3,3',3'-テトラヒドロフラン）-2,2'-ジメチルフルタン1.0g、塩酸バリウム粉末5.0g、1.0%ポリビニルアルコール水溶液2.0gおよび水を加えて2.5%濃度とした分散液（B）、および3、4-ビス（p-トリルイジン）-7,7'-ジメチルフルタン1.0g、塩酸バリウム粉末5.0g、1.0%ポリビニルアルコール水溶液2.0gおよび水を加えて固形分濃度2.5%とした分散液（C）を、それぞれ乾燥膜（0.5μm）で2時間乾燥した。

乾燥後の分散液（A）1.00g、分散液（B）5.0g、およびスチレン、ブタジエン、アクリル酸

の赤黄色発色を得た。この二色の発色膜に互いに色が重なり合うことなく、鮮明な色変化を有していた。

なお、第1例に塩酸亜鉛粉末および塩酸バリウム粉末の乾燥収率が一部（濃度8〜12%）を示したが、塩酸亜鉛の収率は1.5%に乾燥カリウム濃度5%濃度になる乾燥収率が2.9%の収率を、また塩酸バリウムは濃度2.5%に乾燥カリウム濃度5%になる乾燥収率が2.9%の収率を、それぞれ有していた。

## 実験例2

4.9g/㎡の上層膜上に実験例1と同様にして得た青黄色熱感記録用塗液を乾燥塗布量が4.9g/㎡となるように塗布・乾燥した。そして、その記録紙上に1.0%ポリビニルアルコール水溶液を乾燥塗布量が2.0g/㎡（乾燥収率10%）となるように塗布・乾燥して断熱膜を形成した。さらに、その断熱膜上に実験例1と同様にして得た赤黄色熱感記録用塗液を乾燥塗布量が6.0g/㎡となるように塗布・乾燥して二色発色熱感記録膜

## 特開昭59-89192 (フ)

を調製した。

得られた二色発色熱感記録紙を用い、薄層可変型顕微カスレーザースペクトル計を用いて試料は青緑色1と同様の条件で二色の記録を行った。

その結果、発色濃度は0.2 (マクスウェル法、赤フィルター使用) の青色発色濃および発色濃度0.8 (マクスウェル法、青フィルター使用) の黄色発色濃を得た。得られた発色濃は青と黄色とを併用して記録したにも拘らず色の混りがなく鮮明な色調差を有していた。

## 実施例3

実施例1と全く同様にして得た二色発色熱感記録紙の記録層上に、さらに1日当りピコルアルコール水溶液を乾燥後重量が1.5 g/m<sup>2</sup> (乾燥前1.5 μm) となるように塗布し乾燥して風反射防止層を形成した。

得られた二色発色熱感記録紙を用い、実施例1と同様の条件で下層の青色発色を記録したところ、発色濃度が0.8となり改善された発色濃が得られた。

## 実施例4

実施例1の分厚紙 (A) において、記録層形成の代りに超微粒子状タルク (商品名：ストロンパー) を用いた以外は実施例1と同様にして二色発色熱感記録紙を調製した。

この二色発色熱感記録紙を用い、超微粒子状タルクの有する波長0.5 μmの吸収および青色/赤光の有する波長0.2 μmの吸収をそれぞれ利用して波長可変型顕微カスレーザースペクトル計で記録したところ、鮮明な色調差と発色濃度をもった青色発色濃および黄色発色濃が得られた。

## 実施例5

実施例1の分厚紙 (A) において、3-ジメチルス(フー)ジメチルアミノフェニル、6-ジメチルアミノナフタリンの代りに3-ジメチルアミノ7-ジベンジルアミノナフタリンを、また分厚紙 (C) において硫酸バリウムの代りにスズ(II)オキソ(2-フェノレート)ニッケル(II)ナフタリジアルコール水溶液をそれぞれ使用した材料は実施例1と全く同様にして二色発色熱感記録紙を得た。

得られた二色発色熱感記録紙を用い、スズ(II)

イオンとフェノレート)ニッケル(II)ナフタリジアルコール水溶液の有する波長0.5 μmの吸収を利用し、出力0.5 WのYAGレーザーで記録(記録紙面上のドット径)1.5 μm、格点径1.5 line/mm、走査速度2 mm/sec)したところ、鮮明な青色発色濃が得られた。次いで、記録層中心の有する波長0.2 μmの吸収を利用し、出力0.5 Wの超微粒子状硫酸バリウムを、で記録(記録紙面上のドット径)1.5 μm、格点径1.5 line/mm、走査速度2 mm/sec)したところ、鮮明な黄色発色濃が得られた。これらの発色濃は、いずれも色の混りがなく鮮明な色調差を有していた。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は図1および図2、それぞれに発熱源および硫酸バリウム超微粒子状スチロールの層(8〜12 μm)を並べた。

特許出願人 神崎製紙株式会社

